


БУЗУЛУКСКИЙ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ - ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО



  
Председатель учебно-методической комиссии  
БГМТ-филиала ФГБОУ  
ВО Оренбургский ГАУ  
Евсюков С.А.  
«12» марта 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И**  
**РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ**

Специальность 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ 3 года 10 месяцев

Бузулук, 2020 г.

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

<p>Согласно приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (пункт 59) в рабочую программу профессионального модуля по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденную решением учебно-методической комиссии БГМТ-филиала ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ вносятся следующие изменения в пункт «Результаты освоения профессионального модуля»</p>	
<p><b>БЫЛО</b></p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно</p>	<p><b>СТАЛО</b></p> <p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в</p>

<p>действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p> <p>ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>
<p>Основание: решение заседания ПЦК специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) от «20» октября 2022 г. протокол № 3</p> <p> Мартынова Е.Н., председатель ПЦК</p> <p><i>подпись</i></p>	

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ....	5
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ....	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	17
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) .....	20

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), в части освоения основного вида профессиональной деятельности по обеспечению безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

## **1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся, в ходе освоения профессионального модуля должен:

### **иметь практический опыт в:**

- подготовке рабочих мест для безопасного производства работ;
- оформлении работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи;

### **уметь:**

- обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах;
- заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда;
- выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты;

### **знать:**

- правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях;
- перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи.

### **1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля**

Всего часов 397 часов

Из них на освоение МДК.04.01 – 199 часов;

на практики, в том числе учебную 36 часов и производственную 144 часа

#### **Формы контроля:**

Профессиональный модуль - квалификационный экзамен;

- Междисциплинарный курс МДК.04.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения – экзамен;

- УП.04.01 Учебная практика - зачет (дифференцированный);

- ПП.04.01 Производственная практика - зачет (дифференцированный)

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности по обеспечению безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование компетенции
ПК 4. 1	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях
ПК 4. 2	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере





### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Консультации	Промежуточная аттестация	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
					Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная	
					Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
ОК 1-11 ПК 4.1-4.2	МДК.04.01 Безопасная работа при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения	199	12	6	165	75		16				
ОК 1-11 ПК 4.1-4.2	УП.04.01 Учебная практика	36								36		
ОК 1-11 ПК 4.1-4.2	ПП.04.01 Производственная практика	144										144
ОК 1-11 ПК 4.1-4.2	Квалификационный экзамен	18		18								
	<b>Всего:</b>	<b>397</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>165</b>	<b>75</b>		<b>16</b>		<b>36</b>		<b>144</b>

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Формируемые компетенции	Уровень освоения	
1	2	3	4	5	
<b>Раздел 1. Организационные аспекты безопасного проведения работ в электроустановках</b>		<b>87</b>			
<b>Тема 1.1. Основы электробезопасности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	Действие электрического тока на организм человека	2	ОК 1-09 ПК 4.1-4.2	2
	2	Правила освобождения человека от действия электрического тока, оказание первой помощи	2		2
	3	Шаговое напряжение, напряжение прикосновения, наведенное напряжение	2		2
	4	Правовые аспекты электробезопасности	2		2
	<b>Практическая работа 1</b>				
	1	Виды электротравм. Освобождение человека от действия электрического тока	8		2
	<b>Практическая работа 2</b>				
	2	Определение величин напряжений шага, прикосновения и наведенного	6		2
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				

<b>Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках</b>	1	Требования к персоналу электроустановок	2	ОК 1-09 ПК 4.1-4.2	2	
	2	Работники, ответственные за безопасное ведение работ	2		2	
	3	Ответственность работников за безопасное ведение работ, дополнительные обязанности	2		2	
	4	Организация работ с оформлением наряда-допуска	2		2	
	5	Организация работ по распоряжению	2		2	
	6	Организация работ в порядке текущей эксплуатации	2		2	
	7	Подготовка рабочего места и допуск к работе	2		2	
	8	Надзор за бригадой, изменения состава бригады	2		2	
	9	Перерыв в работе, перевод на другое место, окончание работы	2		2	
	<b>Практическая работа 3</b>					
	1	Оформление работ на кабельную линию.	6			
	<b>Практическая работа 4</b>					
	1	Оформление работ на воздушную линию.	6			
	<b>Практическая работа 5</b>					
	2	Оформление работ на подстанции	5			
<b>Тема 1.3. Оформление документации по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>					
	1	Оформление инструктажей и результатов проверки знаний правил работы в электроустановках	2	ОК 1-09 ПК 4.1-4.2	1	
	2	Оформление перечня работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации. Оформление распоряжений	2		2	
	3	Оформление наряда-допуска для вывода в ремонт силового трансформатора 35/10 кВ	2		2	
	4	Оформление наряда-допуска для работы на ВЛ	2		2	
	5	Оформление наряда-допуска для специальных работ	2		2	
	<b>Практическая работа 6</b>					
	1	Заполнение журналов регистрации инструктажей и	6		2	

		проверки знаний. Заполнение журналов учета работ по нарядам и распоряжениям			
	<b>Практическая работа 7</b>				
	1	Заполнение наряда-допуска для вывода в ремонт силового трансформатора 35/10 кВ.	6		2
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ.04</b>			8		
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Работа с нормативной документацией. Составление словаря терминов по электробезопасности Подготовка целевого инструктажа Составление наряда-допуска					
<b>Раздел 2. Технические аспекты безопасного проведения работ в электроустановках</b>			<b>94</b>		
<b>Тема 2.1. Технические мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках</b>			<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Отключения в электроустановках	2	ОК 1-09 ПК 4.1-4.2	2
	2	Вывешивание запрещающих плакатов и проверка отсутствия напряжения	2		2
	3	Установка заземлений	2		2
	4	Ограждение рабочего места, вывешивание плакатов безопасности	2		2
	5	Обеспечение безопасности при работах на КЛ	2		2
	6	Обеспечение безопасности при работах на ВЛ	2		2
	<b>Практическая работа 8</b>				
	1	Технические мероприятия по электробезопасности.	6		2

		Обеспечение безопасности при работах на электродвигателях				
	<b>Практическая работа 9</b>					
	1	Обеспечение безопасности при работах в КРУ и на КТП	6		2	
	<b>Практическая работа 10</b>					
	1	Обеспечение безопасности при работах на силовых трансформаторах.	8		2	
<b>Тема 2.2. Электрозашитные средства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 1-09 ПК 4.1-4.2		
	1	Классификация электрозашитных средств	2		2	
	2	Конструкция защитных средств	2		2	
	3	Плакаты и знаки электробезопасности	2		2	
	4	Контроль за состоянием средств электрозашиты	4		2	
	5	Испытания средств электрозашиты	4		2	
	<b>Практическая работа 11</b>					
	1	Конструкция защитных средств. Плакаты и знаки электробезопасности. Испытания средств электрозашиты	6		2	
<b>Тема 2.3. Защитное заземление и грозозашита</b>	<b>Содержание учебного материала</b>					
	1	Меры защиты от перенапряжений. Природа возникновения и виды атмосферных перенапряжений.	2	2		
	2	Способы и средства защиты от атмосферных перенапряжений на подстанции	4	2		
	3	Разрядники и ограничители перенапряжений	4	2		

	4	Молниеотводы: назначение, классификация, конструкция, защитные зоны.	4	ОК 1-09 ПК 4.1-4.2	2
	5	Способы и средства защиты от атмосферных перенапряжений ВЛ.	4		2
	6	Места установки ОПН и разрядников на ВЛ	4		2
	7	Места установки ОПН и разрядников на подстанциях	4		2
	<b>Практическая работа 13</b>				2
	1	Расчет молниезащиты объектов подстанции	6		2
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ 04</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			<b>8</b>		
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Разработка алгоритмов оперативных переключений для вывода в ремонт оборудования электроустановок, работа с однолинейными схемами распределительных устройств. Разработка алгоритмов оперативных переключений для вывода в ремонт кабельных и воздушных линий электропередачи, работа со схемами электроснабжения, однолинейными схемами распределительных устройств. Выполнение расчетов заземляющих устройств по индивидуальным заданиям. Выполнение расчетов молниезащиты объекта по индивидуальным заданиям Выполнение эскизов защитного и рабочего заземления ВЛ, мест установки разрядников на ВЛ и подстанциях, установки разрядников на опорах ВЛ. Подготовка оперативно – технической документации «Работа на кабельных линиях» «Электроизмерительные клещи и штанги» «Работа на воздушных линиях» «Расчистка трассы от деревьев»					

«Валка опор»			
<p><b>УП.04.01 Безопасная работа при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p>1 Оформление допуска бригады к выполнению работы в электроустановках по наряду</p> <p>2 Выполнение технических мероприятий по подготовке рабочего места на кабельной линии электропередачи</p> <p>3 Выполнение технических мероприятий по подготовке рабочего места на воздушной линии электропередачи</p> <p>4 Заполнение наряд-допуска для работы в электроустановках</p> <p>5 Заполнение наряд-допуска для работы на линии электропередачи</p> <p>6 Заполнение документации по результатам проверки знаний норм и правил работы в электроустановках</p> <p>7 Оформление бланка переключений на подготовку рабочего места в распределительных устройствах электрических подстанций</p> <p>8 Заполнение документации по результатам испытаний средств защиты</p> <p>9 Установка и снятие переносных заземлений</p> <p>10 Защитные средства, технические требования, допуски, условия хранения</p> <p>11 Составления проекта производства работ</p> <p>12 Технологические карты</p>	<b>36</b>	ОК 1-09 ПК 4.1-4.2	3
<p><b>ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)</b></p> <p>Виды работ:</p> <p>Проведение организационных и технических мероприятий при выполнении работ по ремонту оборудования: разъединителей, выключателей переменного тока, трансформаторов тока и напряжения, устранение повреждений в электрооборудовании.</p> <p>Введение технической документации по наладке и ремонту электрооборудования по специальностям.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление электрической схемы электроснабжения.</li> <li>2. Изучение мер безопасности при работе с электроустановками.</li> <li>3. Работа с основными и дополнительными средствами защиты.</li> <li>4. Изучение правильности оформления оперативно-технической документации;</li> <li>5. Ознакомление с видами работ выполняемых в порядке текущей эксплуатации.</li> </ol>	<b>144</b>	ОК 1-09 ПК 4.1-4.2	3

6. Изучение общих требований по оказанию первой помощи пострадавшим от электрического тока.			
<b>Консультация</b>	<b>12</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>		
<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>18</b>		
<b>Всего:</b>	<b>397</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



## **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия:

Лаборатория техники высоких напряжений :

Мобильный мультимедийный комплекс: мультимедиапроектор ViewSonic PJ501, экран, нетбук Lenovo IdeaPad S110; учебная мебель (25 посадочных мест, рабочее место преподавателя) , доска

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows Professional 7

Microsoft Office 2010 Russian Academic

Касперский Endpoint Security 10;

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

Linux (Ubuntu) (распространяется свободно)

LibreOffice (распространяется свободно)

7-Zip(распространяется свободно)

Adobe Acrobat Reader (распространяется свободно);

OpenProj (распространяется свободно);

Nanocad (распространяется свободно);

Электрик 7.8. (распространяется свободно)

Dia Diagram Editor (распространяется свободно)

Справочно – правовая система по законодательству РФ «Гарант»

Электронный информационно – образовательный ресурс «Онлайн - Электрик»

Наглядные демонстрационные материалы:

блок нагрузочный К – 514; блок регулировочный К – 513;

НТМИ Трансформатор напряжения; трансформатор НОМ;

реле дифференциальной защиты; реле тока; реле напряжения;

реле времени программный; реле токовый; реле тока РТ – 40;

промежуточное реле РП – 18; автоматы всех типов АЕ и А;

автомат АП – 16; пакетный переключатель ПВ – 60; микрометр 41.04;

измеритель Ф – 41 0,4 – М1; измеритель Ф – 41 0,3 – М1;

пускатель ПМА – 51; блок регулировочный БР – 5; кабельные муфты;

траверсы на ЖБ – опоры; механический привод на выкатную тележку 6 – 10 кВ;

трансформаторы тока; электрические счетчики (однофазный, трёхфазный.);

механический привод на стационарную установку для ячейки К – 272; выкатная

тележка с масляным выключателем и электромагнитным приводом; комплект средств индивидуальной защиты (СИЗ);

комплект плакатов;

Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал, стулья, столы на 10 мест, ПК – 1 шт. с выходом в Интернет.

### **4.2 Информационное обеспечение**

#### **Основная литература**

1. Воробьев В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций [электронный курс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 275 с. — Профессиональное образование (электронный ресурс) <https://www.biblio-online.ru/viewer/montazh-naladka-i-ekspluataciya-elektrooborudovaniya-selskohozyaystvennyh-organizaciy-451996#page/2>

#### **Дополнительная литература**

1. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования : Учебник для СПО/ под ред. Котеленец Н.Ф. – М.: Академия, 2014. – 304с.

### **4.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля ПМ.04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля: УП.04.01 Учебная практика.

Виды работ:

вводный инструктаж по технике безопасности, охране труда, производственной санитарии, противопожарной профилактике при нахождении на территории организации, ее структурных подразделениях и участках.

Изучить и практически оценить организационные мероприятия, обеспечивающие безопасное проведение работ в действующих электроустановках

Изучить и практически оценить технические мероприятия, обеспечивающие безопасное проведение работ в действующих электроустановках

Ознакомиться с инструментом, методиками и сроками их испытаний и проверки

Ознакомиться с документацией по охране труда и технике безопасности

Освоению профессионального модуля предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин: «Инженерная графика», «Техническая механика», «Материаловедение», «Электротехника и электронная техника», «Основы экономики», «Техническая механика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Метрология, стандартизация и подтверждение качества», «Правовые основы профессиональной деятельности», «Охрана труда», «Безопасность жизнедеятельности».

### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Метрология, стандартизация и подтверждение качества», «Инженерная графика», «Техническая механика» «Электротехника и электронная техника».

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемой дисциплины (модуля);

- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;

- обязательное прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

инженерно-педагогический состав, дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях</p> <p>ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление перечня работ проводимого в порядке технического обслуживания электрооборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем в соответствии с нормативной документацией;</li> <li>- осуществление контроля технического состояния основного электрооборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем в соответствии с нормативной документацией.</li> <li>- Заполнение нормативной технической документации при обслуживании электрооборудования подстанций и сетей в соответствии с нормативными документами;</li> <li>- правильность составления технических отчетов по обслуживанию подстанций и сетей в соответствии с нормативными документами;</li> </ul>	<p>Наблюдение за ходом выполнения практических заданий и курсового проектирования и оценка результатов.</p> <p>наблюдение за ходом выполнения практических занятий и оценка их результатов;</p> <p>наблюдение за ходом выполнения практического задания и оценка его результатов;</p> <p>наблюдение за деятельностью обучающихся на учебной практике и оценка результатов их деятельности</p>
<p>По окончании данного модуля проводится экзамен (квалификационный)</p>		

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>– использование специальных методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты отчета</li> <li>- собеседования</li> </ul> <p>Дифференцированный зачет по учебной практике.</p> <p>Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности).</p> <p>Комплект разноуровневых задач и заданий для квалификационного экзамена</p>
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;</li> <li>– анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация;</li> <li>владение способами систематизации полученной информацию.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты отчета</li> <li>- собеседования</li> </ul> <p>Дифференцированный зачет по учебной практике.</p> <p>Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности).</p> <p>Комплект разноуровневых задач и заданий для квалификационного экзамена</p>
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ качества результатов собственной деятельности;</li> <li>- организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты отчета</li> <li>- собеседования</li> </ul> <p>Дифференцированный зачет по учебной практике.</p> <p>Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности).</p> <p>Комплект разноуровневых задач и</p>

		заданий для квалификационного экзамена
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности;</li> <li>- постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты отчета -собеседования</li> </ul> <p>Дифференцированный зачет по учебной практике. Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). Комплект разноуровневых задач и заданий для квалификационного экзамена</p>
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>– использование специальных методов и способов решения профессиональных задач; выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты отчета -собеседования</li> </ul> <p>Дифференцированный зачет по учебной практике. Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). Комплект разноуровневых задач и заданий для квалификационного экзамена</p>
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	<ul style="list-style-type: none"> <li>– планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;</li> <li>– анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование,</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты отчета -собеседования</li> </ul> <p>Дифференцированный зачет по учебной практике. Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности).</p>

	<p>презентация;  владение способами  систематизации полученной  информацию.</p>	<p>Комплект  разноуровневых задач и  заданий для  квалификационного  экзамена</p>
<p>ОК 07. Содействовать  сохранению окружающей  среды, ресурсосбережению,  эффективно действовать в  чрезвычайных ситуациях</p>	<p>– анализ качества результатов  собственной деятельности;  - организация собственного  профессионального развития и  самообразования в целях  эффективной профессиональной  и личностной самореализации и  развития карьеры.</p>	<p>Текущий контроль в  форме:  - защиты отчета  -собеседования  Дифференцированный  зачет по учебной  практике.  Дифференцированный  зачет по  производственной  практике (по профилю  специальности).  Комплект  разноуровневых задач и  заданий для  квалификационного  экзамена</p>
<p>ОК 08. Использовать средства  физической культуры для  сохранения и укрепления  здоровья в процессе  профессиональной деятельности  и поддержания необходимого  уровня физической  подготовленности</p>	<p>– объективный анализ и  внесение коррективов в  результаты собственной  деятельности;  - постоянное проявление  ответственности за качество  выполнения работ.</p>	<p>Текущий контроль в  форме:  - защиты отчета  -собеседования  Дифференцированный  зачет по учебной  практике.  Дифференцированный  зачет по  производственной  практике (по профилю  специальности).  Комплект  разноуровневых задач и  заданий для  квалификационного  экзамена</p>
<p>ОК 09. Использовать  информационные технологии в  профессиональной деятельности</p>	<p>– владение разнообразными  методами (в том числе  инновационными) для  осуществления  профессиональной  деятельности;  – использование специальных  методов и способов решения</p>	<p>Текущий контроль в  форме:  - защиты отчета  -собеседования  Дифференцированный  зачет по учебной  практике.  Дифференцированный  зачет по  производственной</p>

	<p>профессиональных задач; выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач.</p>	<p>практике (по профилю специальности). Комплект разноуровневых задач и заданий для квалификационного экзамена</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>– планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности; – анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация; владение способами систематизации полученной информации.</p>	<p>Текущий контроль в форме: - защиты отчета - собеседования Дифференцированный зачет по учебной практике. Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). Комплект разноуровневых задач и заданий для квалификационного экзамена</p>
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>– уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - результативность работы при использовании информационных программ.</p>	<p>Текущий контроль в форме: - защиты отчета - собеседования Дифференцированный зачет по учебной практике. Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности). Комплект разноуровневых задач и заданий для квалификационного экзамена</p>



